

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНФОРМАТИКА, МАТЕМАТИКА,  
АВТОМАТИКА

**ІМА :: 2013**

**МАТЕРІАЛИ  
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 22-27 квітня 2013 року)

Суми  
Сумський державний університет  
2013

## Прогнозування демографічної ситуації в Сумській області

Байдалюк Ю.А., студ., Назаренко Л.Д., ст. викл.

Сумський державний університет, м. Суми

Закономірністю сучасних демографічних процесів є динамічне зменшення населення, спричинене низкою чинників. Актуальним є дослідження цих проблем методами економетричного моделювання з використанням спеціалізованого комп'ютерного пакету EvIEWS 7.0.

Вихідна інформація представлена часовими рядами чинників, які містять помісячні дані для Сумщини за 2007-2011 роки (Рис.1).

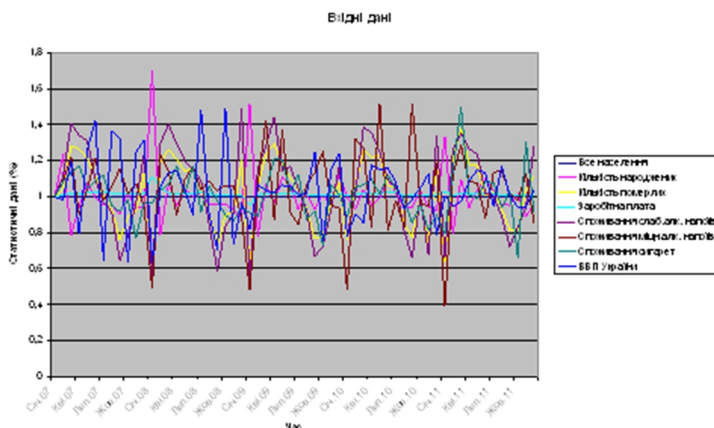


Рисунок 1 – Показники демографічної ситуації в регіоні.

Встановлений рівень інтеграції нестационарних часових рядів, наявність каузальних та відсутність коінтеграційних зв'язків дозволили обрати, як оптимальну, векторну авторегресійну модель (VAR). VAR-модель – це система  $n$  рівнянь в матричному вигляді:

$$y_t = c + A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + Bx_t + \varepsilon_t, \quad (1)$$

де  $y_t$  – вектор ендогенних змінних;  $x_t$  – вектор екзогенних змінних, котрі відображають зовнішні впливи на модель;  $c$  – вектор констант;  $A_1, \dots, A_p$  і  $B$  – матриці коефіцієнтів;  $\varepsilon_t$  – вектор помилок,  $\varepsilon_t \sim N(0, \sigma^2)$ , яка допомагає моделювати різні сценарії розвитку демографічної ситуації в регіоні та кількісно оцінювати реакцію чинників на шоківі впливи.